

**PEMILIHAN VENDOR EKSPEDISI PT. ASIA CAKRA CERIA  
PLASTIK DI PULAU JAWA DENGAN MODEL *ANALYTICAL  
NETWORK PROCESS* (ANP)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**DERRYL MANULO KIANGGOEN**

**11 06 06703**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2016**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

### PEMILIHAN VENDOR EKSPEDISI PT. ASIA CAKRA CERIA PLASTIK DI PULAU JAWA DENGAN MODEL ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)

Yang disusun oleh:

**Derryl Manulo Kianggoen**

110606703

dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Pada Tanggal 20 Januari 2016

Dosen Pembimbing 1

The Jin Ai, Dr. Eng.

Dosen Pembimbing 2

Ririn Diar A, Dr. Eng.

Tim Penguji,

Penguji 1,

The Jin Ai, Dr. Eng

Penguji 2,

V. Ariyono, ST., MT.

Penguji 3,

Slamet Setio W, ST., MT.

Yogyakarta, 20 Januari 2016

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M. Sc



## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Derryl Manulo Kianggoen

NPM : 11 06 06703

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Pemilihan Vendor Ekspedisi PT. Asia Cakra Ceria Plastik Di Pulau Jawa Dengan Model Analytical Network Process (ANP)" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2015/2016 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 20 Januari 2016

Yang menyatakan,



Derryl Manulo Kianggoen

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir saya ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus, karena kasih setia dan penyertaan dari kuat kuasa roh kudus yang menuntun saya dalam menyelesaikan tugas akhir saya.
2. Gereja dimana saya bertumbuh yaitu Gereja Kristen Nazarene Filadelfia yang membimbing saya dalam spiritual sehingga baik secara spiritual saya terbangun iman dan semangat saya untuk maju.
3. PT. Asia Cakra Ceria Plastik yaitu Pak Adi, *manager marketing* dan jajaran karyawan yang terkait yang memberikan kesempatan kepada saya untuk magang dan mengadakan penelitian di sana.
4. Kepada dosen pembimbing saya yaitu Pak Jin Ai dan Bu Ririn yang dengan sabar membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya ini.
5. Orang tua yang terus *mensupport* saya dalam hal semangat dan finansial sehingga saya bertambah semangat dalam menyelesaikan Tugas ini.
6. Teman-teman yang saya kasihi yaitu Paskalis Ilas, Nigo, Samuel Jonathan, Yosef Imanuel, Hubert Mulya Sari, Mas Agus, Calvin, Wahyudi, Wahyu, Bayu, Sadam, Husein, Jeferson dan teman-teman yang lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang terus mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

# MATIUS 7:12

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dengan selesainya penyusunan Laporan Tugas akhir ini ini, penulis mendapatkan bantuan-bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. V. Ariyono.,S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. The Jin Ai, D.Eng. selaku dosen pembimbing I dan Ririn Diar A, D.Eng. yang dengan sabar memberikan bimbingan, saran, meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Pak Adi manager marketing selaku pembimbing lapangan dan narasumber penelitian tugas akhir ini.
5. Orang tua saya dan kedua adik saya yang memberikan dorongan dan motivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir saya.
6. Teman-teman teknik industri angkatan 2011 yang memberikan banyak dorongan agar saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Pihak-pihak lain yang secara tidak langsung mendukung penulis menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga semua pihak yang membacanya terutama untuk rekan-rekan mahasiswa.

Yogyakarta, 20 Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

Bab	Judul	Hal
	Halaman Judul	i
	Lembar Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Tabel	ix
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	4
	1.3. Tujuan Penelitian	4
	1.4. Batasan Masalah	5
	1.5. Sistematika Penulisan	5
2	Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori	7
	2.1. Tinjauan Pustaka	7
	2.1.1. Penelitian Pendahulu	8
	2.1.2. Analisis Gap	7
	2.2. Dasar Teori	11
	2.2.1. Kegiatan <i>Outsourcing</i> , Logistik, dan Third Party Logistic (3PL)	11
	2.2.2. Managemen Logistik	11
	2.2.3. Macam-Macam Pemilihan Metode Dalam Pemilihan Vendor Jasa	13
	2.2.4. Metode <i>Analytical Network Process</i> (ANP)	14
3	Metodologi	16
	3.1. Tahapan Penelitian	16
	3.1.1. Mengidentifikasikan Masalah dalam Perusahaan	16



3.1.2.	Tahapan Studi Pustaka	16
3.1.3.	Tahapan Perumusan Masalah	16
3.1.4.	Tahapan Formulasi Model Awal	16
3.1.5.	Kesimpulan dan Saran	16
3.2.	Penelitian Pendahuluan	17
3.3.	Tahapan Dalam Penelitian	19
4	Pengembangan Dan Formulasi Model (Definisi Dan Formulasi Model)	23
4.1.	Formulasi Model Awal	23
4.2.	Validasi Model	36
5	Pengolahan Data	54
5.1.	Formulasi Struktur Network	54
5.2.	Membangun Super Matriks	58
5.3.	Memperoleh <i>Cluster</i> Weight Matriks	58
5.4.	Memperoleh Unweighted Matriks, Weight Matriks dan Limit Matriks	66
5.5.	Melakukan Sintesis dan Memilih Alternatif Terbaik	67
6	Pembahasan	70
6.1.	Model Pemilihan Vendor Ekspedisi	70
6.2.	Pengolahan Data	70
6.2.1.	Hasil perhitungan pemilihan vendor ekspedisi area Jakarta	70
6.2.2.	Penggunaan Model Pemilihan vendor ekspedisi untuk Vendor Ekspedisi Lama dan Baru	75
7	Kesimpulan dan Saran	79
7.1.	Kesimpulan	79
7.2.	Saran	82
	Daftar Pustaka	84
	Lampiran	86

## DAFTAR GAMBAR

Keterangan	Judul	Hal
Gambar 3.1.	Langkah dan Jadwal Penelitian	20
Gambar 3.2.	Langkah Pengerjaan Metode ANP	21
Gambar 3.3.	Langkah Penentuan Kriteria dalam Menyelesaikan Metode ANP	22
Gambar 4.1.	Formulasi Model Awal Pemilihan Vendor Ekspedisi Di Pulau Jawa	31
Gambar 4.2.	Formulasi Model Akhir Pemilihan Vendor Ekspedisi Di Pulau Jawa	46
Gambar 5.1.	Struktur Network	56
Gambar 5.2.	Struktur Supermatriks	58
Gambar 5.3.	Langkah-Langkah Dalam Mendapatkan Hasil	62
Gambar 5.4.	Nilai Ratio Index	63
Gambar 5.5.	Gambar Visualisasi Hasil Sintesis	68
Gambar 7.1.	Model Pemilihan Vendor Ekspedisi Di Pulau Jawa	82



## DAFTAR TABEL

Keterangan	Judul	Hal
Tabel 2.1.	Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	10
Tabel 4.1.	Penjabaran Masalah Berdasarkan Jenis Usaha	25
Tabel 4.2.	Definisi Kriteria dari Hasil Studi Pustaka	28
Tabel 4.3.	Hubungan Antar Kriteria dan Sub kriteria	32
Tabel 4.4.	Pengelompokan Kasus dengan Berdasarkan Kriteria yang Dilanggar	37
Tabel 4.5.	Definisi Kriteria dari Hasil Wawancara Narasumber	47
Tabel 4.6.	Hubungan Antar Kriteria dan Sub kriteria Hasil Diskusi dan Wawancara	49
Tabel 5.1.	Dimensi/ <i>Cluster</i> dan Kriteria pada Pemilihan Vendor Ekspedisi PT. ACC di Pulau Jawa	55
Tabel 5.2.	Contoh Perbandingan Berpasangan <i>Cluster</i> Relatif Terhadap <i>Cluster</i> Perspektif Bisnis	59
Tabel 5.3.	Tabel Hasil Penilaian <i>Cluster Vendor performance</i> dengan <i>Cluster Management risk</i> Relatif terhadap <i>Operational performance</i>	60
Tabel 5.4.	Nilai Penjumlahan Perkolom	60
Tabel 5.5.	Nilai Hasil Normalisasi	61
Tabel 5.6.	Hasil Sintesis Matriks	61
Tabel 5.7.	<i>Cluster Weight</i> Matriks untuk Setiap <i>Cluster</i>	61
Tabel 5.8.	Hasil Uji Konsistensi Untuk Setiap Matriks Perbandingan Berpasangan	64
Tabel 5.9.	Tabel Sintesis	67
Tabel 5.10.	Hasil Prioritas	68
Tabel 6.1.	Tabel Hasil Sintesis	70
Tabel 6.2.	Bobot Prioritas	71
Tabel 6.3.	Hasil Perkalian Bobot	72
Tabel 6.4.	Urutan Bobot Vendor	72
Tabel 6.5.	Kuesioner <i>Node</i> Kerjasama dengan Vendor Lain	73
Tabel 6.6.	Penekanan Kriteria	74
Tabel 6.7.	Perbandingan <i>Cluster Cost</i> pada Vendor 1 SIUP	74
Tabel 6.8.	Perbandingan <i>Cluster Cost</i> pada Vendor 1 tidak SIUP	75

Tabel 6.9.	Limit Matriks	76
Tabel 6.10.	Dimensi dan Kriteria Tertinggi	78
Tabel 7.1.	Penekanan Dimensi	79
Tabel 7.2.	Tabel Hasil Sintesis	80
Tabel 7.3.	Urutan Bobot Alternatif Vendor	80
Tabel 7.4.	Dimensi dan Kriteria Tertinggi	81



# PEMILIHAN VENDOR EKSPEDISI PT. ASIA CAKRA CERIA PLASTIK DI PULAU JAWA DENGAN MODEL ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)

Derryl Manulo Kianggoen

11 06 06703

**INTISARI**

Aktivitas 3PL (*third party logistic*) merupakan aktivitas yang dapat menekan cost dalam aktivitas distribusi saat ini. PT. Asia Cakra Ceria Plastik (PT. ACC) adalah pabrik pembuatan kantong plastik yang memasarkan produknya ke distributor-distributor di dalam dan luar negeri. Untuk distribusi produk domestik, PT. ACC memerlukan jasa 3PL yang *compatible* dengan PT. ACC. PT. ACC memiliki 2 jenis vendor ekspedisi yaitu vendor ekspedisi yang memiliki SIUP dan tidak memiliki SIUP.

Metode pemilihan vendor ekspedisi diperlukan untuk mendapatkan vendor ekspedisi yang *compatible* dengan PT. ACC. Metode yang dipakai adalah *Analytical Network Process* (ANP). Metode ini dipilih karena pada saat wawancara, terdapat keterkaitan antara kriteria satu dengan kriteria lain. Untuk pengolahan data, *software* yang dipakai adalah *Super Decison*.

Model yang sudah divalidasi oleh PT. ACC, digunakan dalam memilih vendor ekspedisi wilayah Jawa Barat di area Jakarta. Vendor lama (pernah melakukan pengiriman dalam kuota kecil) yang akan diseleksi. Setelah dilakukan pengolahan data, hasil sintesis alternatif vendor yang didapatkan yaitu vendor SIUP. Tetapi setelah dilakukan pembobotan, diperoleh vendor 1 tidak SIUP memiliki yang dipilih. Hal ini terjadi karena cara pengisian kuesioner yang nilainya tidak ekstrem dan banyak nilai yang sama karena adanya penekanan kriteria berdasarkan kasus yang pernah terjadi. Model pemilihan ini juga dapat memilih vendor ekspedisi baru. Caranya adalah memperhatikan bobot *limit matriks* yang ada sehingga dapat diketahui kriteria mana yang harus dikonfirmasi kepada pihak yang merekomendasikan vendor tersebut.

Kata Kunci: 3PL, Vendor ekspedisi yang memiliki SIUP dan tidak memiliki SIUP, pengambilan keputusan dengan memakai banyak kriteria, *Analytical Network Process*